

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-283066

⑮ Int. Cl.<sup>8</sup>

G 11 B 23/03  
17/03  
17/04

識別記号

庁内整理番号

Z 7201-5D  
8110-5D  
3 0 1 K 7719-5D

⑬ 公開 平成3年(1991)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

⑭ 発明の名称 ディスク収納ケースおよびディスク再生装置

⑯ 特 願 平2-86292

⑰ 出 願 平2(1990)3月29日

⑱ 発 明 者 青 山 昇 神奈川県横浜市磯子区新磯子町33 株式会社東芝横浜事業

所磯子工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 須 山 佐 一

明 細 書

1. 発明の名称

ディスク収納ケース

およびディスク再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) ディスクをケース内にて回転自在に収容するディスク収納ケースにおいて、

前記ディスクのセンター孔に嵌合して前記ディスクを前記ケース内の所定の位置に保持するディスク保持部材を備えたことを特徴とするディスク収納ケース。

(2) 請求項1記載のディスク収納ケースにおいて、前記ディスク保持部材と対になって前記ディスクを挟持する止め部材を備えたことを特徴とするディスク収納ケース。

(3) 請求項1記載のディスク収納ケースを装着し、前記ディスクのセンター孔とターンテーブルとを連結して前記ディスクの再生を行うディスク再生装置であって、

前記ターンテーブルは、前記ディスク収納ケー

スのディスク保持部材と嵌合して前記ディスクを支持する止め部材を備えたことを特徴とするディスク再生装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、ディスクを内部に収納した状態で再生を行うディスク収納ケースと、このディスク収納ケースを装着して再生を行うディスク再生装置に関する。

(従来の技術)

音響機器の分野において、音響信号等のアナログ情報信号をデジタルデータに変換して、たとえばディスクやテープ等の記録媒体に記録し、これを再生するようにしたデジタル記録再生システムが普及している。

このうち、記録媒体としてコンパクトディスク(CD)を用い、コンパクトディスクプレーヤによって光学的にデジタルデータの再生を行なうものが主流となっている。

BEST AVAILABLE COPY

また、近時では、コンパクトディスクの有する膨大な記録容量に着目し、コンパクトディスクに例えば地図や辞書等の情報を記録させて、読み出し専用のメモリ(CD-ROM)として使用することが考えられており、このCD-ROMを再生するディスク再生装置が開発されている。

このようなディスクに記録された情報の付加価値は非常に高く、ごみやほこりの付着及び傷の発生等によって、データの読み取りに誤りが生じないようにするために、ディスクをケースに収納し、このケースごとディスク再生装置に装着してディスク再生を行なうことが考えられている。

第9図は、ディスク再生装置の一例を示すもので、同図において、ディスク再生装置本体1には開口部1aが形成されている。

開口部1aは、ディスク2を回転自在に収納したディスク収納ケース3を挿入するためのもので、ディスク収納ケース3は支持枠4でディスク再生装置本体1の内部に支持されると共に、ターンテーブル5上に装着され、ディスク2が駆動される。

回転されて閉状態となりディスク収納ケース本体20を密閉するものである。

なお、上記カバー27の略中央部には、ターンテーブル24と対向し、クランパ28が挿通されるカバー開口部29が形成されている。

このようなディスク収納ケースのディスク再生装置への装着は、次のように行われる。

第11図(a)および(b)は、第10図に示したディスク収納ケースの横断面を示すもので、同一部分には同一符号を付してある。

第11図(a)は、ディスク収納ケース本体20に収納されたディスクDがディスク再生装置側のターンテーブル24に装着される前の状態を示している。

まず、ディスクモータ23及びターンテーブル24が、ローディングモータ(図示省略)の働きで矢印C方向に動かされる。

すると、ターンテーブル24の凸部31内部に設けられた磁石(図示せず)とクランパ28に設けられた磁性部材からなる吸引板32との間に動

さらに、上記ディスク収納ケース3を拡大して第10図に示す。

第10図中、20はディスク収納ケース本体で、上面が開いた薄形箱状に形成されている。このディスク収納ケース本体20の底面21には、ディスクDを位置決めするための円形状の設部22が形成されている。

また、底面21の略中央部には、ディスクDをディスクモータ23及びターンテーブル24よりなるディスク回転駆動部と連結させるためのセンター開口部25が形成されている。

また、底面21には、ディスクDの半径方向に沿って図示しない光学式のヘッドを作用させて、ディスクDに記録されたデジタルデータを再生するための読み取り開口部26が形成されている。

さらに、上記ディスク収納ケース本体20の上面部には、透明なアクリル製のカバー27が、矢印A、B方向に回転自在に配設されている。このカバー27は、矢印A方向に回転されて開状態となりディスクDの着脱を可能にし、矢印B方向に

く磁氣的吸引力によってディスクDがキャッチングされ、第11図(b)に示すようなディスク装着完了状態となる。

すなわち、ディスクDの中心部に形成されたセンター孔Xにディスク再生装置側のターンテーブル24の凸部31が挿通され、ディスクDはターンテーブル24上に載置されて持ち上げられる。

そして、凸部31がクランパ28と噛み合っでディスクDがディスク収納ケース本体20内部で優かに浮いた状態で支持される。

この様子をディスク収納ケースの真上から見た平面図が第12図である。

第12図において、ディスクDは、ディスク収納ケース本体20の設部22によって、ディスクDのセンター孔Xと、ディスク収納ケース側のセンター開口部25とが対応して重なるように位置決めされ、収納されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、コンパクトディスクの大きさは、直径12cmのものが主流であったが、直径8cmの小

型ディスクが出現し、小型ディスクに対応したディスク収納ケースが必要となっている。

この場合、直径8 cmの小型ディスクに対応するディスク収納ケースを新たに製作することは、経済的に不利であり、しかも、直径12 cmのディスクに対応するディスク収納ケース専用に設計されたディスク再生装置では、小型ディスクを再生することができなくなるとい問題が生じる。

つまり、ディスクの大きさにかかわらず、同一の収納ケースを使用することができれば好都合なのである。

しかし、第13図に示すように、小型ディスクSDを上記した従来のディスク収納ケースに収納する場合、ディスク収納ケース本体20の段部22では小型ディスクSDを位置決めすることができず、小型ディスクSDの中央部に形成されたセンター孔Xを収納ケース側のセンター開口部25に対応させることができないのである。

すると、小型ディスクSDをディスク再生装置のディスク回転駆動部に連結することができなく

本発明の第一のディスク収納ケースは、ディスクをケース内にて回転自在に収容するディスク収納ケースにおいて、前記ディスクのセンター孔に嵌合して前記ディスクを前記ケース内の所定の位置に保持するディスク保持部材を備えたことを特徴としている。

また、本発明の第二のディスク収納ケースは、上記ディスク収納ケースにおいて、上記ディスク保持部材と対になって上記ディスクを挟持する止め部材を備えたことを特徴としている。

そして、本発明のディスク再生装置は、上記ディスク収納ケースを装着し、上記ディスクのセンター孔とターンテーブルとを連結して上記ディスクの再生を行うディスク再生装置であって、上記ターンテーブルは、上記ディスク収納ケースのディスク保持部材と嵌合して上記ディスクを支持する止め部材を備えたことを特徴としている。

#### (作用)

本発明では、ディスク保持部材を用いることによって、ディスクが収納ケース内の所定位置に

なり、再生を行うことができないという問題が生じる。

特に、コンパクトディスクのような光ディスクはトラックピッチが1.6  $\mu$ m程度の微小幅であるため、回転駆動時の同心度は非常に高い精度が要求されており、ディスク装着時の位置合せは重要な問題である。

また、コンパクトディスクは記録容量が非常に膨大であるため、直径8 cmの小型ディスクで十分実用性があり、将来的に小型ディスクは普及すると考えられるため、上述した収納ケースの問題は解決すべき重要課題となっている。

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、ディスクの大きさにかかわらず、径の異なる種々のディスクを所定位置に高精度で位置決めし収納することのできるディスク収納ケースと、これを再生するディスク再生装置を提供することを目的とする。

#### [発明の構成]

(課題を解決するための手段)

あらかじめ保持される。

このため径の異なるディスクでも、確実にケース内の所定位置にディスクのセンター孔が位置決めされる。

すなわち、ディスク再生装置にディスク収納ケースを装着する際、ターンテーブルとの位置合わせが容易となり、高精度の同軸度を保って装着することができる。

#### (実施例)

次に、本発明のディスク収納ケースとディスク再生装置の実施例について、図面を用いて説明する。

#### 実施例1

第1図は、本発明の一実施例であるディスク収納ケースを示す断面図である。

同図において、ディスク収納ケース40の内部に収納されているディスクDは、センター孔XにディスクDの下面側から嵌合するディスク保持部材41と、ディスクDの上面側からこのディスク保持部材41と係合する止め部材42とによって

両面から挟まれている。

ディスク保持部材41はその中央部に開口部41aが形成され、止め部材42の有する弾性ツメ部42aを係合するようになっている。

さらに、ディスク保持部材41はディスク収納ケース40の下面中央に形成されているセンター開口部43に位置し、センター位置決めがなされている。

なお、ディスク保持部材41は、回転駆動されるものであるため、センター開口部43との間には適切な隙間を設け、密着しないように配置する。

このようなディスク収納ケース40がディスク再生装置に挿入された場合、ディスク保持部材41が再生装置(図示せず)のターンテーブルと接し、回転軸がディスクDのセンター孔Xに挿入され、ディスクDの回転駆動が行われる。

上述したディスク保持部材41および止め部材42をディスクに取付ける様子を第2図に示す。

第2図(a)において、ディスクDの下方向からディスク保持部材41をセンター孔Xに挿通し、

ディスクDの上面に止め部材42を配置する。

これら両部材をそれぞれ矢印方向に噛合わせ、弾性ツメ部42aを開口部41aに通して止めると、第2図(b)のようにディスクDを挟持した状態となる。

このようなディスク収納ケースでは、あらかじめ収納ケース内部でディスクがセンター位置に保持されてディスク再生装置に装着されるため、ターンテーブルの回転軸とディスクのセンター孔とのずれが防止され、ディスクの大小にかかわらず、適切な位置にディスクを装着することができた。

#### 実施例2

次に、本発明の他の実施例であるディスク収納ケースと、このディスク収納ケースを装着して再生するディスク再生装置の一実施例について述べる。

第3図(a)~(b)は、ディスク再生装置の要部を示す断面図である。

第3図(a)は、ディスク再生装置(図示省略、

従来技術の説明で用いた第9図参照)に挿入されたディスク収納ケース50が、ディスク再生装置のターンテーブル60に装着されていない状態である。

ディスク収納ケース50は、上面にカバー開口部51が形成され、下面にはカバー開口部51に対応してセンター開口部52が形成されている。

ディスクDはそのセンター孔Xにディスク保持部材53を上方から挿通された状態でセンター開口部52と位置合せされて収納されている。

一方、ターンテーブル60には、ディスク保持部材53と嵌合してディスクDを両面から支持する止め部材61が一体に配設され、ターンテーブルに回転力を伝達するディスクモータ62と連結されている。

そして、止め部材61は一体に形成されたターンテーブル60とともに、ディスク保持部材53と嵌合してディスクDを僅かに持ち上げ、第3図(b)のようにディスクDがディスク収納ケース50内部で浮き、ターンテーブル60の回転と共に

に回転可能なディスク装着状態となる。

この実施例におけるディスク保持部材53を第4図に拡大して示す。第4図(a)はディスク保持部材53を上方から見た図、(b)は下方から見た図である。

第4図において、ディスクDの上面に配置されたディスク保持部材53はおわん型の外観を有し、ポリアセタール等のモールドプラスチック樹脂によって作製されている。

おわんの内側にはディスク保持用の弾性ツメ部53aが形成され、この弾性ツメでディスクのセンター孔の縁を引掛け、弾性力を利用してセンター孔にしっかりと取付けられる。

また、おわん内部の底面には吸引板53bが取付けられている(吸引板53bは、次に説明する止め部材と引合うものである)。

第5図はこの実施例における止め部材61を拡大して示す図である。第5図(a)はターンテーブル60と止め部材61とが一体になった全体図、(b)は止め部材61のみを取出して示す図であ

る。

同図(a)のように、止め部材61はターンテーブル60の内側に同軸に配設され、ディスクのセンター孔においてディスク保持部材53と嵌合される。

同図(b)は止め部材61を拡大した図で、上述した弾性ツメ部を案内するためのガイド部61aと、弾性ツメ部と嵌合して固定する溝部61b、およびディスクセンター孔の内径を受けるためのディスク受け面61cとを有している。

すなわち、ディスク保持部材53の弾性ツメ部53aは止め部材61のガイド部61a上を滑り、最終的に溝部61b内へ嵌め込まれる。

このような動作が終了した状態においては、ディスクセンター孔の内径の一部が止め部材61のディスク受け面61cに当接し、位置規制(ディスク半径方向の移動規制)がなされる。

さらに、止め部材61の最上面にはマグネット61mが取付けられており、上記ディスク保持部材53に取付けられた吸引板53bと引合って、

嵌合面70cが形成され、このディスク嵌合面70cとディスクのセンター孔Xとが接するようになっている。

また、弾性ツメ部70bにはキャップ嵌合面70dが形成され、ディスクのセンター孔Xの上面側でキャップ部材80の開口部80aと嵌合する。すなわち、ディスクはディスク保持部材70とキャップ部材80とに挟まれて一体とされる。

第7図はこのようなディスク保持部材70に対応する止め部材を示す図で、止め部材90は中心部が開口したリング状であり、リングの外周部4箇所に上記ディスク保持部材70の羽根部70aが収容される収容部90aが形成され、これら収容部90a同士の間は、ディスクのセンター孔内径と接して支持する凸部90bが形成されている。

凸部90bは、この止め部材90のリング内側に向かって傾くR曲面90cを有し、このR曲面90c上に×印で示す線に沿ってディスクのセンター孔内径を受けるようになっている。

これらディスク保持部材と止め部材とは、第8

ディスクを安定に保持し、ターンテーブル60上に載置する。

このようなディスク再生装置では、あらかじめディスク収納ケース内でディスクのセンター位置合せがなされているため、径の異なるディスクでも同一の収納ケースを用いて再生を行うことができ、異種ディスクへの対応が可能となった。

### 実施例3

続いて、本発明のディスク収納ケースとディスク再生装置の他の実施例について説明する。

この実施例ではディスク保持部材がディスクの下面から挿通され、ディスク上面のキャップ部材と対になって使用されるものである。

第6図にこのディスク保持部材とキャップ部材とを示す。

ディスク保持部材70は、たとえばポリアセタール等のプラスチックにより形成され、4枚の羽根部70aと、中心に形成された弾性ツメ部70bを有するプロペラ型である。

羽根部70aにはそれぞれ段差によるディスク

図に断面図として示すディスク再生装置において使用される。

第8図(a)はディスク再生装置(図示省略、従来技術の説明で用いた第9図参照)に挿入されたディスク収納ケース100が、ディスク再生装置のターンテーブル200に装着されていない状態である。

ディスク収納ケース100は、上面に弾性板101が取付けられ、下面には弾性板101に対応してセンター開口部102が形成されている。

ディスクDはそのセンター孔Xにディスク保持部材70を下方から挿通され、ディスクDの上面に配置されたキャッチ部材80との止め合せによって、センター開口部102と位置合せされて(すなわち、ディスクDがディスク収容ケース100の中央位置に固定されて)収納されている。

一方、ターンテーブル200には、ディスク保持部材70と嵌合してディスクDを支持する止め部材90が一体に配設され、ターンテーブルに回転力を伝達するディスクモータ201と連結され

ている。

止め部材90は一体に形成されたターンテーブル200とともに、ディスク保持部材70と嵌合してディスクDを押し上げ、第8図(b)のようなディスク装着状態とする。

第8図(b)では、ディスクDはディスク収容ケース100内部でターンテーブル200に載置されて浮き上がり、浮いた分だけディスク保持部材70の弾性ツメ部70bが弾性板101を押圧してたわませる。

また、ディスク再生装置の回転軸202はストッパ203によって止め部材90の中心部位に外れないよう止められ、ディスクDのセンター孔Xとの同軸度を保っている。

さらに、ターンテーブル200がディスクDを載置して持ち上げたとき、スプリング204の働きでターンテーブル200と止め部材90との位置が調節される。

このようなディスク再生装置では、ディスクをあらかじめディスク収容ケース内の中央部に位置

合せして収納し、このディスク収納ケースごとディスク再生装置に挿入するため、径の異なるディスクでも同一の収納ケースを用いて所定位置に収納することができ、異種ディスクへの対応が可能となった。

つまり、汎用性に優れたディスク収納ケースとディスク再生装置を得ることができた。

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、簡易な構成と少ない部品数で径の異なるディスクをケースのセンターに確実に保持し、ディスク再生装置への装着を行うことができる。

このためディスク収納ケースおよびディスク再生装置の汎用性を拡大し、多種多様なディスクへの対応が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のディスク収納ケースを示す図、第2図は第1図に示したディスク保持部材と止め部材とをディスクに取付ける様子を示す図、第3図は本発明のディスク再生装置を説

明するための図、第4図は第3図に示したディスク保持部材の拡大図、第5図は第3図に示した止め部材の拡大図、第6図は本発明の他の実施例のディスク再生装置に使用するディスク保持部材を示す図、第7図は本発明の他の実施例のディスク再生装置に使用する止め部材を示す図、第8図は本発明の他の実施例のディスク再生装置を説明するための図、第9図は従来のディスク再生装置を示す図、第10図は従来のディスク収納ケースの拡大図、第11図は第10図に示したディスク収納ケースの横断面図、第12図および第13図は従来のディスク収納ケースの平面図である。

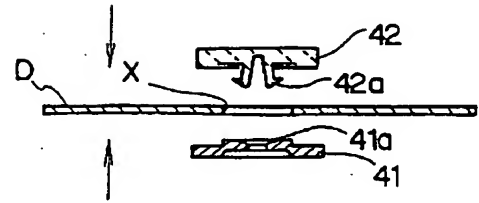
40…ディスク収納ケース、41…ディスク保持部材、42…止め部材、42a…弾性ツメ部、43…センター開口部、  
50…ディスク収納ケース、53…ディスク保持部材、53a…弾性ツメ部、53b…吸引板、  
60…ターンテーブル、61…止め部材、  
61a…ガイド部、61b…溝部、  
61c…ディスク受け面、61m…マグネット、

62…ディスクモータ、

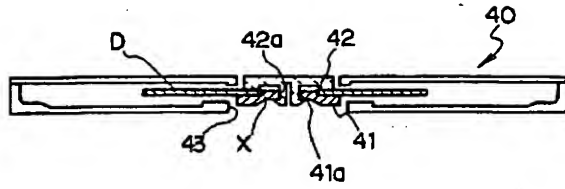
70…ディスク保持部材、70a…羽根部、  
70b…弾性ツメ部、70c…ディスク嵌合面、  
70d…キャップ嵌合面、80…キャップ部材、  
90…止め部材、90a…収容部、90b…凸部、90c…R曲面、100…ディスク収納ケース、101…弾性板、102…センター開口部、200…ターンテーブル、202…回転軸、203…ストッパ、204…スプリング、  
D…ディスク、X…センター孔。

出願人 株式会社 東芝  
代理人 弁理士 須山 佐一

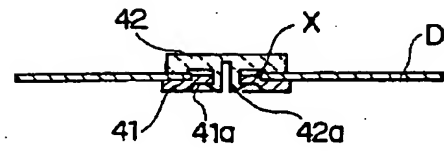
BEST AVAILABLE COPY



(a)

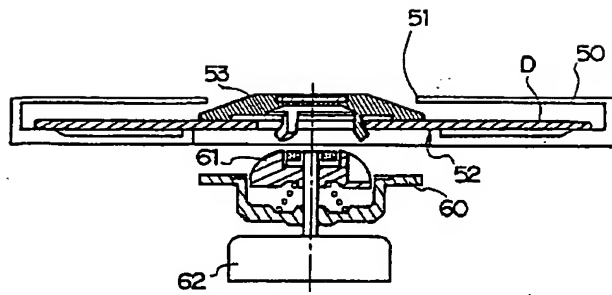


第 1 図

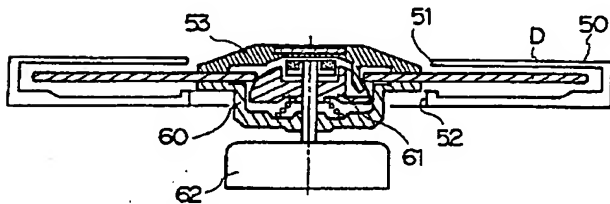


(b)

第 2 図

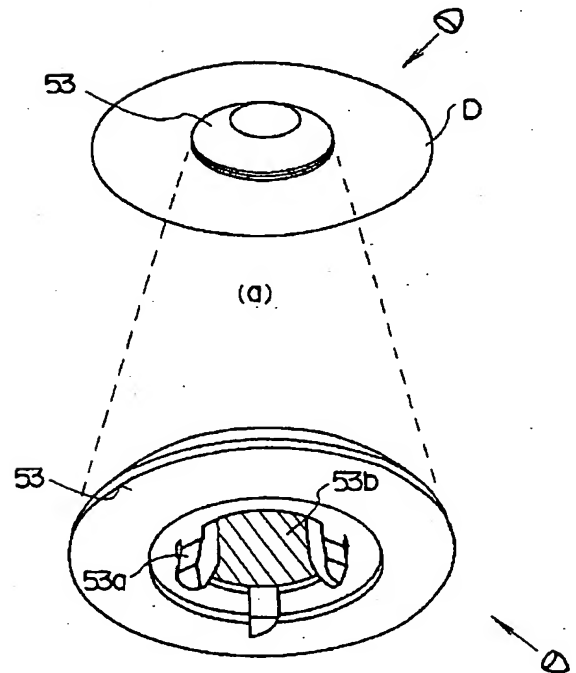


(a)

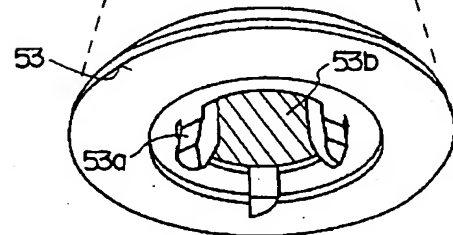


(b)

第 3 図



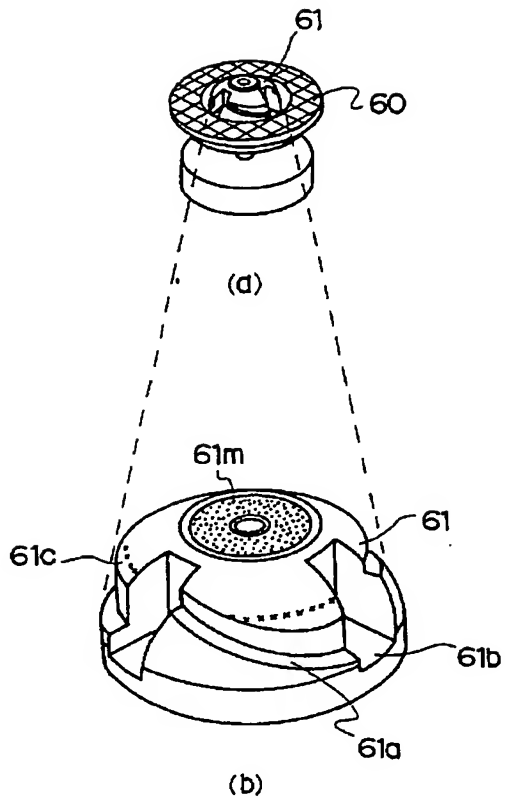
(a)



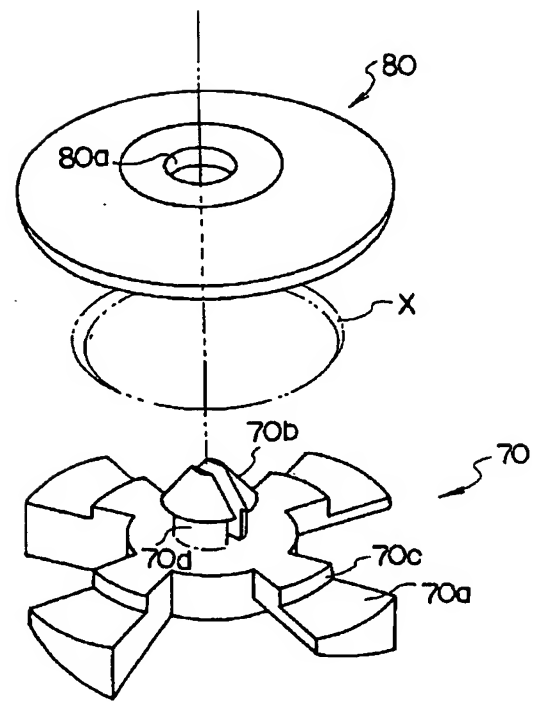
(b)

第 4 図

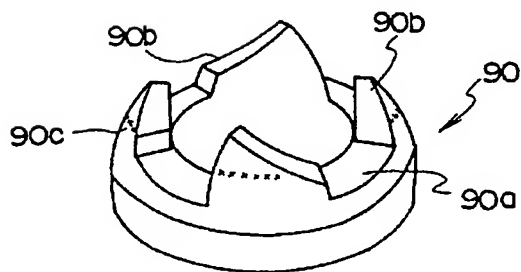
BEST AVAILABLE COPY



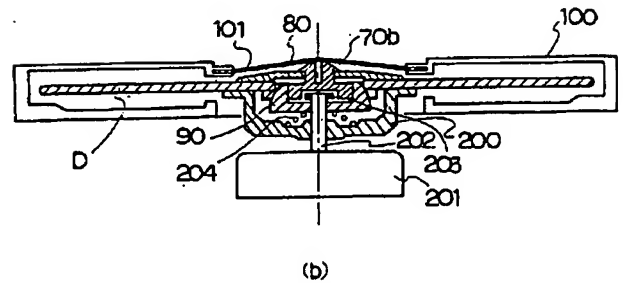
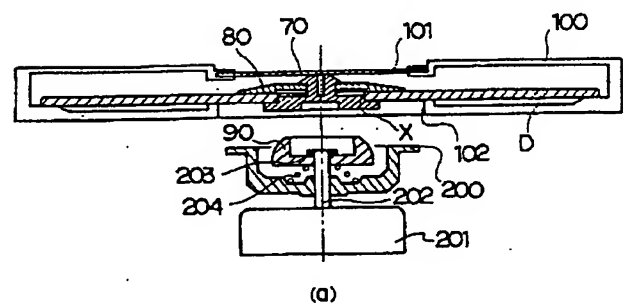
第 5 図



第 6 図



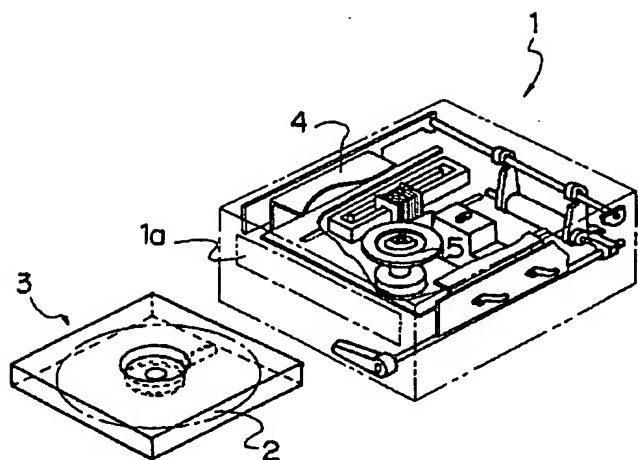
第 7 図



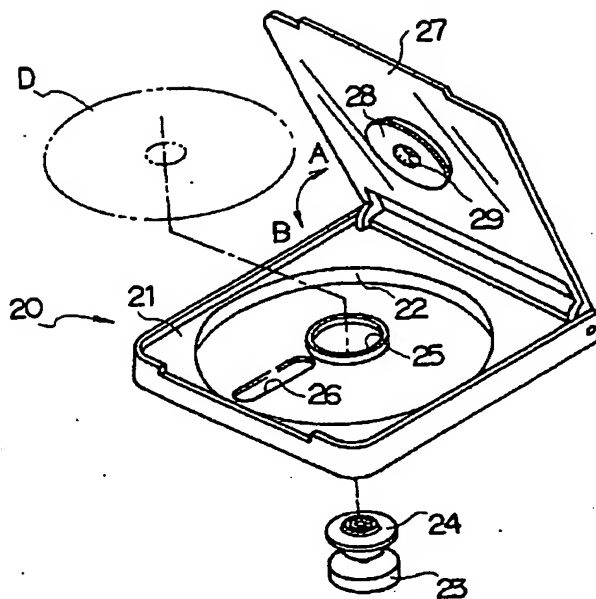
第 8 図

BEST AVAILABLE COPY

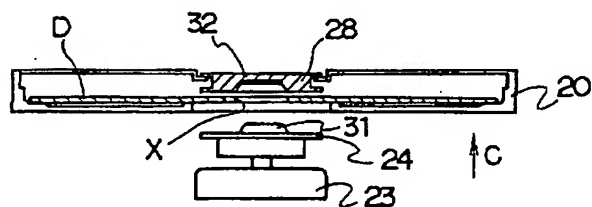




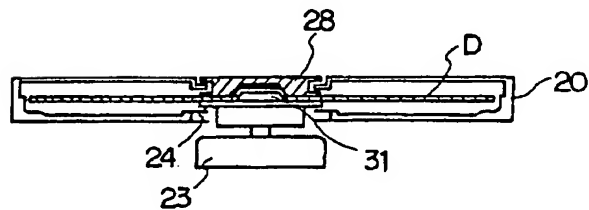
第 9 図



第 10 図

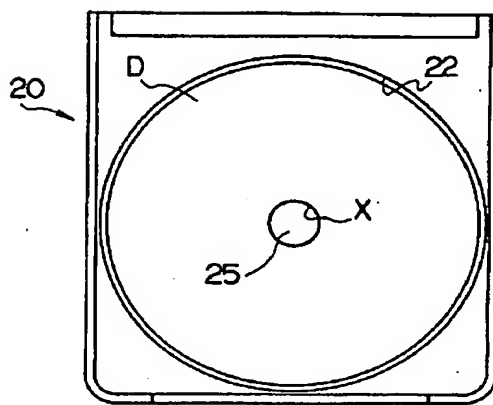


(a)

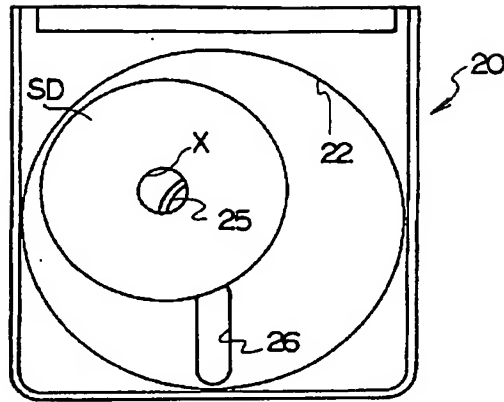


(b)

第 11 図



第 12 図



第 13 図